

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)



Generate Collection

Print

L9: Entry 8 of 57

File: JPAB

Nov 4, 1997

PUB-NO: JP409288608A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09288608 A

TITLE: FILE SHARING CONTROLLER IN DISTRIBUTED PROCESSING SYSTEM

PUBN-DATE: November 4, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SUZUKI, HIDEKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NEC SOFTWARE LTD

APPL-NO: JP08102342

APPL-DATE: April 24, 1996

INT-CL (IPC): G06.F 12/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To confirm the sharing state of the file of another computer in a present computer in a distributed processing system.

SOLUTION: The file sharing control and management means 34 of a remote computer 3 records the file sharing state of a file 37 in a file sharing control and management structure body 36 and delivers it to a remote file sharing control and management means 35. The remote file sharing control and management means 35 outputs the file sharing state through a network 2 to the remote file sharing control and management means 15 of a local computer 1 and the file sharing control and management means 14 records the file sharing state in the file sharing control and management structure body 16.

COPYRIGHT: (C)1997, JPO

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-288608

(43) 公開日 平成9年(1997)11月4日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 12/00

識別記号

5 3 5

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 12/00

技術表示箇所

5 3 5 Z

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-102342

(22) 出願日 平成8年(1996)4月24日

(71) 出願人 000232092

日本電気ソフトウェア株式会社

東京都江東区新木場一丁目18番6号

(72) 発明者 鈴木 秀樹

東京都江東区新木場一丁目18番6号 日本

電気ソフトウェア株式会社内

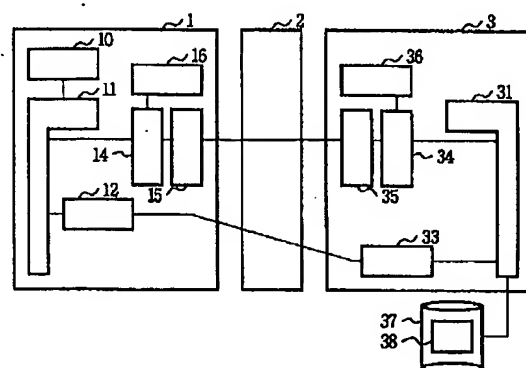
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 分散処理システムにおけるファイル共用制御装置

(57) 【要約】

【課題】 分散処理システムにおいて、自計算機において、他計算機のファイルの共用状態を確認できるようにする。

【解決手段】 リモート計算機3のファイル共用制御管理手段34は、ファイル37のファイル共用状態をファイル共用制御管理構造体36に記録するとともに、リモートファイル共用制御管理手段35に引き渡す。リモートファイル共用制御管理手段35は、ファイル共用状態をネットワーク2を介して、ローカル計算機1のリモートファイル共用制御管理手段15に出力し、ファイル共用制御管理手段14は、ファイル共用状態をファイル共用制御管理構造体16に記録する。



- 1: ローカル計算機
- 2: ネットワーク
- 3: リモート計算機
- 10: アプリケーションプログラム
- 31, 11: ファイルアクセス管理手段
- 12: リモートファイルアクセス管理送信手段
- 34, 14: ファイル共用制御管理手段
- 35, 15: リモートファイル共用制御管理処理
- 36, 16: ファイル共用制御管理構造体
- 33: リモートファイルアクセス管理受信手段
- 37: ファイル
- 38: レコード

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上に存在する他計算機上のリモートファイルを利用するときに、他計算機のファイル共用制御情報を自計算機内でも管理し、ファイル共用状態を確認できることを特徴とする分散処理システムにおけるファイル共用制御装置。

【請求項2】 前記ファイル共用制御情報を参照し、複数計算機間のファイル共用制御に関するデッドロック状態を検出することを特徴とする請求項1記載の分散処理システムにおけるファイル共用制御装置。

【請求項3】 アプリケーションプログラムからリモート計算機のリモートファイルに入出力処理を行う際に入出力要求を出力するファイルアクセス管理手段と、前記出力された入出力要求をネットワークを介してリモート計算機に通知するリモートファイルアクセス管理送信手段と、前記通知された入出力要求を解析し自計算機のファイルアクセス管理手段に出力するリモートファイルアクセス管理受信手段と、前記解析した入出力要求からファイル共用条件を自計算機のファイルアクセス管理手段経由で受け取りファイル共用状態を管理するファイル共用制御管理構造体を更新するファイル共用制御管理手段と、他計算機からの入出力要求および他計算機への入出力要求に関するファイル共用状態をネットワークを介して計算機間で送受信するリモートファイル共用制御管理手段とを有することを特徴とする分散処理システムにおける請求項1記載のファイル共用制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の計算機とネットワークを備えた分散処理システムにおけるファイル共用制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図3は、従来のこの種のファイル共用制御装置を有する計算機システムの構成を示したものであり、アプリケーションプログラム210を実行するローカル計算機201と、ネットワーク202と、リモート計算機203とからなる。

【0003】図3において、例えばローカル計算機201のアプリケーションプログラム210からリモート計算機203のファイル237に属するレコード235に対して入出力処理を行う場合、アプリケーションプログラム210はファイルアクセス管理手段211に入出力要求を行い、この入出力要求はリモート計算機203への入出力要求の場合であるので、ファイルアクセス管理手段211はリモートファイルアクセス管理送信手段212に入出力要求を行う。

【0004】リモートファイルアクセス管理送信手段212はネットワーク202を介してリモート計算機20

3のリモートファイルアクセス管理受信手段233に入出力要求を通知し、リモートファイルアクセス管理受信手段233はファイルアクセス管理手段231に入出力要求を行い、ファイルアクセス管理手段31はファイル共用制御手段234に入出力要求によるファイル共用条件を通知する。

【0005】ファイル共用制御手段234はファイル共用条件によりファイル共用制御管理構造体236を更新すると共にファイル入出力の実行可否を判定し、入出力実行可能状態になるまで待ち合わせを行いファイルアクセス管理手段231に制御を戻さない。ファイルアクセス管理手段231はファイル共用制御手段234から制御が戻されるとファイル237のレコード238に入出力を実行する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の分散処理システムにおけるファイル共用制御装置では、リモート計算機にローカル計算機へファイル共用状態を通知する手段が無いため、ローカル計算機からリモート計算機のリモートファイルを使用する場合に、ローカル計算機からリモートファイルのファイル共用制御状態が認識できないので、リモートファイルのファイル共用状態を確認するためのリモート計算機の操作が必要になる。

【0007】また、ローカル計算機、リモート計算機の双方とも、自計算機内のファイル共用状態のみ管理可能であり、他システムの状態を認識する手段が無いため、ローカル計算機でローカルファイルとリモートファイルを使用しているアプリケーションプログラムと、リモート計算機でローカルファイルとリモートファイルを使用しているアプリケーションプログラム間で、ファイルの共用制御に関するデッドロック状態が発生した場合に、双方の計算機共にデッドロック状態を認識できないという問題点がある。

【0008】本発明は上記の点に鑑み提案されたものであり、その目的とするところは、他計算機からの入出力要求に関するファイル共用状態を入出力要求のあった計算機に入出力要求の発生毎に通知することにより、ローカル計算機、リモート計算機の双方で自計算機内のアプリケーションプログラムが使用するローカルファイルおよびリモートファイルに関するファイル共用制御状態が管理可能となり、プログラム実行状態管理の保守性および計算機システムの信頼性を向上することのできるファイル共用制御装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の分散処理システムにおけるファイル共用制御装置は、ネットワーク上に存在する他計算機上のリモートファイルを利用するときに、他計算機のファイル共用制御情報を自計算機内でも管理し、ファイル共用状態を確認できることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0011】図1は本発明の分散処理システムにおけるファイル共用制御装置を適用した計算機システムの一実施例を示す構成図である。

【0012】図1において、本実施例は、アプリケーションプログラム10を実行するローカル計算機1と、アプリケーションプログラム10の利用対象となるファイル37が存在するリモート計算機3と、ローカル計算機1とリモート計算機3の間でデータ交換を行うネットワーク2から構成される。

【0013】ローカル計算機1には、アプリケーションプログラム10、ファイルアクセス管理手段11、リモートファイルアクセス管理送信手段12、ファイル共用制御管理手段14、リモートファイル共用制御管理手段15およびファイル共用制御管理構造体16が設けられている。

【0014】一方、リモート計算機3側には、ファイルアクセス管理手段31、リモートファイルアクセス管理受信手段33、ファイル共用制御管理手段34、リモートファイル共用制御管理手段35、ファイル共用制御管理構造体36、およびファイル37が設けられている。

【0015】ローカル計算機1のアプリケーションプログラム10からリモート計算機3のファイル37内のレコード38を入出力処理する場合、アプリケーションプログラム10から発せられた入出力要求をファイルアクセス管理手段11が解析を行い、入出力対象となるファイルが他の計算機に存在するので、リモートファイルアクセス管理送信手段12に入出力要求を引き渡し、リモートファイルアクセス管理送信手段12はネットワーク2を介してリモート計算機3のリモートファイルアクセス管理受信手段33に入出力要求を出力する。

【0016】リモートファイルアクセス管理受信手段33は、入力した入出力要求をファイルアクセス管理手段31に引き渡し、ファイルアクセス管理手段31は入出力要求を解析しファイル共用条件をファイル共用制御管理手段34に引き渡し、ファイル共用制御管理手段34はファイル共用条件に基づいたファイル共用制御を行うと共にファイル共用状態をファイル共用制御管理構造体36に記録する。

【0017】さらに、ファイル共用制御手段34はファイル入出力要求を行ったアプリケーションプログラム10が自計算機内で実行しているアプリケーションプログラムではないので、リモートファイル共用制御管理手段35にファイル共用制御管理構造体36に記録したファイル共用状態を引き渡し、リモートファイル共用制御管理手段35はネットワーク2を介してローカル計算機1のリモートファイル共用制御管理手段15に前記のファイル共用状態を出力する。

【0018】リモートファイル共用制御管理手段15は、入力したファイル共用状態をファイル共用制御管理手段14に引き渡し、ファイル共用制御管理手段14はファイル共用制御管理構造体16に記録する。この結果、ローカル計算機1がリモート計算機3のファイル37を使用しようとする場合に、ファイル共用制御管理構造体16を参照することにより、ファイル37の共用状態が認識できることになる。

【0019】また、ファイル共用制御管理手段34は前記入出力要求の解析時にファイル入出力処理が実行可能になるとファイルアクセス管理手段31に制御を戻し、ファイルアクセス管理手段31はファイル37のレコード38に対して入出力処理を行う。

【0020】次に、本発明の第2の実施例について図面を参照して説明する。

【0021】図2は本発明の分散処理システムにおけるファイル共用制御装置を適用した計算機システムの一実施例を示す構成図である。

【0022】図2において、本実施例は、第1のアプリケーションプログラム110を実行するローカル計算機101と、第2のアプリケーションプログラム130を実行するリモート計算機103、ローカル計算機101とリモート計算機103の間でデータ交換を行うネットワーク102から構成される。

【0023】ローカル計算機101側には、アプリケーションプログラム110、ファイルアクセス管理手段111、リモートファイルアクセス管理送信手段112、リモートファイルアクセス管理受信手段113、ファイル共用制御管理手段114、リモートファイル共用制御管理手段115、ファイル共用制御管理構造体116およびファイル17が設けられている。

【0024】一方、リモート計算機103側には、アプリケーションプログラム130、ファイルアクセス管理手段131、リモートファイルアクセス管理送信手段132、リモートファイルアクセス管理受信手段133、ファイル共用制御管理手段134、リモートファイル共用制御管理手段135、ファイル共用制御管理構造体136およびファイル137が設けられている。

【0025】はじめに、ローカル計算機101のアプリケーションプログラム110からリモート計算機103のファイル137内のレコード138を入出力処理する場合、アプリケーションプログラム110から発せられた入出力要求をファイルアクセス管理手段111が解析を行い、入出力対象となるファイルが他の計算機に存在する場合であるので、リモートファイルアクセス管理送信手段112に入出力要求を引き渡す。リモートファイルアクセス管理送信手段112はネットワーク102を介してリモート計算機103のリモートファイルアクセス管理受信手段133に入出力要求を出力する。

【0026】リモートファイルアクセス管理受信手段1

33は、入力した入出力要求をファイルアクセス管理手段131に引き継ぎ、ファイルアクセス管理手段131は入出力要求を解析しファイル共用条件をファイル共用制御管理手段134に引き渡す。ファイル共用制御管理手段134はファイル共用条件に基づいたファイル共用制御を行うと共にファイル共用状態をファイル共用制御管理構造体136に記録する。

【0027】さらに、ファイル共用制御手段134はファイル入出力要求を行ったアプリケーションプログラム110が自計算機内で実行しているアプリケーションプ
10
ログラムではないため、リモートファイル共用制御管理手段135に、ファイル共用制御管理構造体136に記録したファイル共用状態を引き渡す。リモートファイル共用制御管理手段135はネットワーク102を介してローカル計算機101のリモートファイル共用正誤管理手段115に前記ノファイル共用状態を出力する。

【0028】リモートファイル共用制御管理手段115は、入力したファイル共用状態をファイル共用制御管理手段114に引き渡し、ファイル共用制御管理手段114はファイル共用制御管理構造体116に記録する。
20

【0029】また、ファイル共用制御管理手段134は前記入出力要求の解析時にファイル入出力処理が実行可能になるとファイルアクセス管理手段131に制御を戻し、ファイルアクセス管理手段131はファイル137のレコード138に対して入出力処理を行う。

【0030】一方、リモート計算機103のアプリケーションプログラム130からローカル計算機101のファイル117内のレコード118を入出力処理する場合、アプリケーションプログラム130から発せられた入出力要求をファイルアクセス管理手段131が解析を
30
行い、入出力対象となるファイルが他の計算機に存在する場合であるので、リモートファイルアクセス管理送信手段32に入出力要求を引き渡す。リモートファイルアクセス管理送信手段132はネットワーク102を介してリモート計算機101のリモートファイルアクセス管理受信手段113に入出力要求を出力する。

【0031】リモートファイルアクセス管理受信手段113は入力した入出力要求をファイルアクセス管理手段111に引き渡し、ファイルアクセス管理手段111は入出力要求を解析しファイル共用条件をファイル共用制御管理手段114に引き渡す。ファイル共用制御管理手段114はファイル共用条件に基づいたファイル共用制御を行うと共にファイル共用状態をファイル共用制御管理構造体116に記録する。

【0032】さらに、ファイル共用制御手段114はファイル入出力要求を行ったアプリケーションプログラム130が自計算機内で実行しているアプリケーションプログラムではないため、リモートファイル共用制御管理手段115にファイル共用制御管理構造体116に記録したファイル共用状態を引き渡す。リモートファイル共
50

用制御管理手段115はネットワーク102を介してローカル計算機103のリモートファイル共用制御管理手段135に前記のファイル共用状態を出力する。

【0033】リモートファイル共用制御管理手段135は入力したファイル共用状態をファイル共用制御管理手段134に引き継ぎ、ファイル共用制御管理手段134はファイル共用制御管理構造体136に記載する。

【0034】また、ファイル共用制御管理手段114は前記入出力要求の解析時にファイル入出力処理が実行可能になるとファイルアクセス管理手段111に制御を戻し、ファイルアクセス管理手段111はファイル117のレコード118に対して入出力処理を行う。

【0035】次に、ローカル計算機101のアプリケーションプログラム110から自計算機のファイル117内のレコード118を入出力処理する場合、アプリケーションプログラム110から発せられた入出力要求をファイルアクセス管理手段111が解析を行い、入出力対象となるファイルが自計算機に存在する場合であるので、ファイル共用条件をファイル共用制御管理手段114に引き渡し、ファイル共用制御管理手段114はファイル共用条件に基づいたファイル共用制御を行うと共にファイル共用状態をファイル共用制御管理構造体116に記録する。

【0036】この場合、前述したリモート計算機103にアプリケーションプログラム130が実行したファイル117内のレコード118に対する入出力の要求内容が他の入出力と排他的に実行する要求であれば、リモート計算機103のアプリケーションプログラム130との間で入出力処理の競合を検出し、当該入出力処理は競合状態が解除されるまで待ち合わせ状態となる。

【0037】また、リモート計算機103のアプリケーションプログラム130から自計算機のファイル137内のレコード138を入出力処理する場合には、アプリケーションプログラム130から発せられた入出力要求をファイルアクセス管理手段131が解析を行い、入出力対象となるファイルが自計算機に存在する場合であるので、ファイル共用条件をファイル共用制御管理手段134に引き渡す。ファイル共用制御管理手段134はファイル共用条件に基づいたファイル共用制御を行うと共にファイル共用状態をファイル共用制御管理構造体136に記録する。

【0038】この場合、前述した全ての入出力、すなわち、アプリケーションプログラム110からのレコード138への入出力、アプリケーションプログラム130からのレコード118への入出力、およびアプリケーションプログラム110からのレコード118への入出力の要求内容が他の入出力と排他的に実行する要求であれば、当該入出力処理はリモート計算機101のアプリケーションプログラム110との間で入出力処理の競合を検出し、競合状態が解除されるまで待ち合わせ状態とな

る。しかも、当該入出力処理の待ち合わせ原因であるアプリケーションプログラム110が当該入出力の要求者であるアプリケーションプログラム130レコード118に対する入出力処理が原因ですでに待ち合わせ状態となっているため、ファイル共用制御管理手段135は複数の計算機間によるファイル共用制御に関するデッドロック状態を検出する。

【0039】ファイル共用制御管理手段135はファイル共用制御に関するデッドロック状態の発生内容をネットワーク102を介してローカル計算機101のファイル共用制御管理手段115に通知することにより、デッドロック状態に関係している全ての計算機で同一の状態を管理する。

【0040】

【発明の効果】本発明によれば、複数の計算機間でデータを共有する分散処理システムにおいて、ローカル計算機、リモート計算機の双方に、他計算機からの入出力要求に対しファイル共用状態を通知する手段、および通知された他計算機のファイル共用状態を自計算機のファイル共用状態と一元管理する手段を設けたため、ローカル計算機からリモート計算機のリモートファイルを使用する場合に、ローカル計算機からリモートファイルのファイル共用制御状態が認識できる。

【0041】また、ローカル計算機、リモート計算機の双方とも、自計算機内のファイル共用状態および他計算機内のファイル共用状態の両方を自計算機内で参照する手段を設けたため、ローカル計算機でローカルファイルとリモートファイルを使用しているアプリケーションプログラムと、リモート計算機でローカルファイルとリモートファイルを使用しているアプリケーションプログラム間で、ファイルの共用制御に関するデッドロック状態

が発生した場合、双方の計算機が前記の状態を認識できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の分散処理システムにおけるファイル共用制御装置の一実施例を使用した計算機システムを示す構成図である。

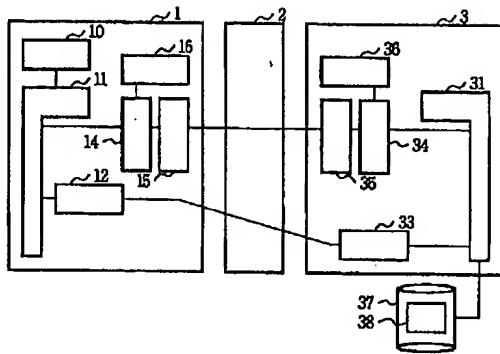
【図2】本発明の分散処理システムにおけるファイル共用制御装置の他の実施例を使用した計算機システムを示す構成図である。

【図3】従来の分散処理システムにおけるファイル共用制御装置を示す構成図である。

【符号の説明】

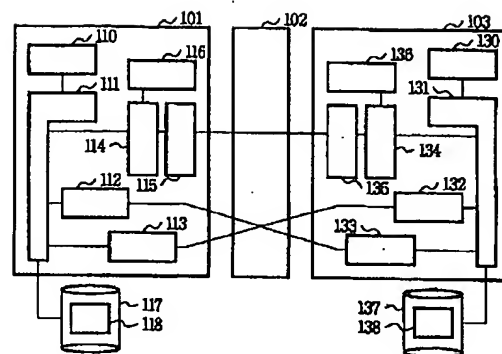
1, 101, 201 ローカル計算機
3, 103, 203 リモート計算機
10, 110, 130, 210 アプリケーションプログラム
11, 31, 111, 131, 211, 231 ファイルアクセス管理手段
12, 112, 132, 212 リモートファイルアクセス管理送信手段
33, 113, 133, 233 リモートファイルアクセス管理受信手段
14, 34, 114, 134, 234 ファイル共用制御管理手段
15, 35, 115, 135, 235 リモートファイル共用制御管理手段
16, 36, 116, 136, 236 ファイル共用制御管理構造体
2, 102, 202 ネットワーク
37, 117, 137, 237 ファイル
38, 118, 138, 238 レコード。

【図1】



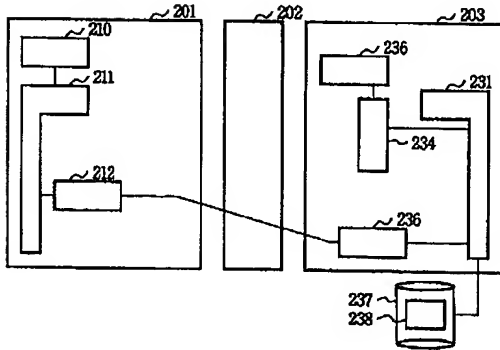
- 1: ローカル計算機
 2: ネットワーク
 3: リモート計算機
 10: アプリケーションプログラム
 11,12: ファイルアクセス管理手段
 14: リモートファイルアクセス管理送信手段
 34,14: ファイル共用制御管理手段
 36,15: リモートファイル共用制御管理処理
 36,16: ファイル共用制御管理構造体
 33: リモートファイルアクセス管理受信手段
 37: ファイル
 38: レコード

【図2】



- 101: ローカル計算機
 102: ネットワーク
 103: リモート計算機
 130,110: アプリケーションプログラム
 111,131: ファイルアクセス管理手段
 112,132: リモートファイルアクセス管理送信手段
 113,133: リモートファイルアクセス管理受信手段
 114,134: ファイル共用制御管理手段
 115,135: リモートファイル共用制御管理手段
 116,136: ファイル共用制御管理構造体
 117,137: ファイル
 118,138: レコード

【図3】



- 201: ローカル計算機
 202: ネットワーク
 203: リモート計算機
 210: アプリケーションプログラム
 211,231: ファイルアクセス管理手段
 212: リモートファイルアクセス管理送信手段
 233: リモートファイルアクセス管理受信手段
 234: ファイル共用制御管理手段
 236: ファイル共用制御管理構造体
 237: ファイル
 238: レコード